



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000264131 A**(43) Date of publication of application: **26.09.00**

(51) Int. Cl.

**B60R 1/074**  
**F16H 1/16**
(21) Application number: **11074211**(71) Applicant: **HONDA LOCK MFG CO LTD**(22) Date of filing: **18.03.99**(72) Inventor: **WAKIMOTO FUMIYOSHI**(54) **ELECTRIC RETRACTABLE DOOR MIRROR**

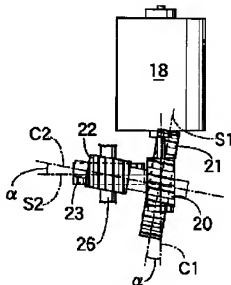
second spur gears 21, 23 by an angle  $\alpha$  corresponding to the lead angle of both worms 20, 22.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce a manufacturing cost, and to improve a processing property by arranging an axis of a supporting shaft and a rotating axis of an electric motor in parallel with each other so as to promote supporting accuracy, in an electric retractable door mirror provided with a reduction gear system having a first and a second worm between a movable bracket rotatably supported by the supporting shaft and the electric motor in the movable bracket side.

**SOLUTION:** A first spur gear 21 integrally rotating with a second worm 22 meshes with a first worm 20, and a second spur gear 23 having a rotating axis parallel to a supporting shaft meshes the second worm 22. A rotating axis C1 of the first worm 20 parallel to the supporting shaft and a rotating axis C2 of the second worm 22 of which a lead angle is set as same as the first worm 20 are arranged in such a way to tilt from plane surfaces S1, S2 orthogonal to the rotating axis of the first and the



(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
B 6 0 R	1/074	B 6 0 R 1/06	W 3 D 0 5 3
F 1 6 H	1/16	F 1 6 H 1/16	Z 3 J 0 0 9

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

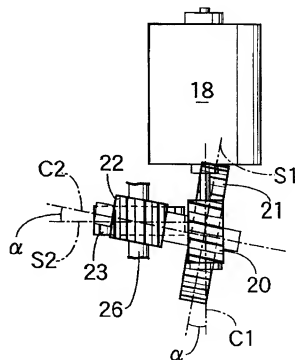
(21) 出願番号	特願平11-74211	(71) 出願人	000155067 株式会社ホンダロック 宮崎県宮崎郡佐土原町大字下那珂字和田山 3700番地
(22) 出願日	平成11年3月18日 (1999.3.18)	(72) 発明者	藤元 文良 宮崎県宮崎郡佐土原町大字下那珂字和田山 3700番地株式会社ホンダロック内
		(74) 代理人	100071870 弁理士 落合 健 (外1名) Fターム(参考) 3D053 FF29 GG06 GG12 GG18 HH03 HH09 HH10 HH18 HH52 HH53 JJ34 JJ53 KK03 LL05 LL08 3J009 DA18 EA06 EA19 EA32 EB01 EB30 EC10 FA30

## (54) 【発明の名称】 電動格納式ドアミラー

## (57) 【要約】

【課題】 支軸に回転可能に支持される可動ブラケットと、該可動ブラケット側の電動モータとの間に、第1および第2ウォームを備える減速ギヤ機構が設けられる電動格納式ドアミラーにおいて、製造コストの低減を可能とし、支軸の軸線および電動モータの回転軸線を平行に配置して可動ブラケットの加工性向上を図り、電動モータの支持精度を高める。

【解決手段】 第2ウォーム22と一体に回転する第1スパーギヤ21が第1ウォーム20に噛合され、支軸と平行な回転軸線を有する第2スパーギヤ23が第2ウォーム22に噛合され、支軸と平行な第1ウォーム20の回転軸線C1、ならびに進み角が第1ウォーム20と同一に設定された第2ウォーム22の回転軸線C2が、両ウォーム20、22の進み角に対応する角度 $\alpha$ だけ第1および第2スパーギヤ21、23の回転軸線に直交する平面S1、S2から傾斜して配置される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ドア側ステー（5）に設けられた支軸（5α）に、起立位置および格納位置間での回転を可能として可動ブラケット（6）が支持され、前記可動ブラケット（6）に固定的に支持される電動モータ（18）および前記支軸（5α）間に、第1および第2ウォーム（20、22）を備える減速ギヤ機構（19）が設けられる電動格納式ドアミラーにおいて、前記減速ギヤ機構（19）は、前記第2ウォーム（22）と一体に回転して前記第1ウォーム（20）に噛合する第1スパーギヤ（21）と、支軸（5α）と平行な回転軸線を有して前記第2ウォーム（22）に噛合する第2スパーギヤ（23）とを含み、支軸（5α）と平行な第1ウォーム（20）の回転軸線（C1）が、第1ウォーム（20）の進み角に対応する角度（α）だけ第1スパーギヤ（21）の回転軸線に直交する平面（S1）から傾斜して配置され、進み角が第1ウォーム（20）と同一に設定された第2ウォーム（22）の回転軸線（C2）が、第2ウォーム（22）の進み角に対応する角度（α）だけ第1スパーギヤ（21）の回転軸線に直交する平面（S2）から傾斜して配置されることを特徴とする電動格納式ドアミラー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ドア側ステーに設けられた支軸に、起立位置および格納位置間での回転を可能として可動ブラケットが支持され、前記可動ブラケットに固定的に支持される電動モータおよび前記支軸間に、第1および第2ウォームを備える減速ギヤ機構が設けられる電動格納式ドアミラーに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、かかるドアミラーは、たとえば特許第263388号公報等にて既に知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の電動格納式ドアミラーにおいて、減速ギヤ機構が備える第1および第2ウォームは、それらのウォームに対して直交する回転軸線を有するウォームホイールにそれぞれ噛合されており、ウォームホイールの外周のねじ山は、ウォームに対応してねじれた歯すじを有するように形成されている。

【0004】 ところで、ねじれた歯すじのねじ山を有するウォームホイールは、金型を用いた焼結によって成形されたり、圧造加工により形成されたりするのであるが、製造コストの増大を招くことになる。

【0005】 本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、一对のウォームに噛合する部材としてスパーギヤを用いることができるようにして、製造コストの低減を可能とするとともに、支軸の軸線および電動モータの回転軸線を平行に配置するようにして可動ブラケット

の加工性向上を図り、電動モータの支持精度を高めた電動格納式ドアミラーを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明は、ドア側ステーに設けられた支軸に、起立位置および格納位置間での回転を可能として可動ブラケットが支持され、前記可動ブラケットに固定的に支持される電動モータおよび前記支軸間に、第1および第2ウォームを備える減速ギヤ機構が設けられる電動格納式ドアミラーにおいて、前記減速ギヤ機構は、前記第2ウォームと一体に回転して前記第1ウォームに噛合する第1スパーギヤと、支軸と平行な回転軸線を有して前記第2ウォームに噛合する第2スパーギヤとを含み、支軸と平行な第1ウォームの回転軸線が、第1ウォームの進み角に対応する角度だけ第1スパーギヤの回転軸線に直交する平面から傾斜して配置され、進み角が第1ウォームと同一に設定された第2ウォームの回転軸線が、第2ウォームの進み角に対応する角度だけ第1スパーギヤの回転軸線に直交する平面から傾斜して配置されることを特徴とする。

【0007】 このような構成によれば、スパーギヤの回転軸線に直交する平面とウォームの回転軸線とがなす角度を、該ウォームの進み角に対応する値に設定してスパーギヤおよびウォームの相対配置が定められることにより、スパーギヤをウォームに噛合せしめることを可能とし、製造コストが安価であるスパーギヤを高価なウォームホイールに代えて用いるようにして、減速ギヤ機構すなわち電動格納式ドアミラーの製造コスト低減を図ることができる。しかも両ウォームの進み角が同一に設定されることにより、両ウォームにスパーギヤをそれぞれ噛合せしめるにもかかわらず、支軸の軸線、電動モータの回転軸線、ならびに第2スパーギヤの回転軸線を平行に配置することができ、可動ブラケットの加工性を向上することができるとともに、電動モータおよび第2スパーギヤの支持精度を向上することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を、添付の図面に示した本発明の一実施例に基づいて説明する。

【0009】 図1～図4は本発明の一実施例を示すものであり、図1は電動格納式ドアミラーの一部を示す縦断面図面であって図2の1-1線に沿う断面図、図2は図1の2-2線断面図、図3は減速ギヤ機構の一部構成要素の相対配置を図2の3-3線視方向から見た図、図4は図2の4-4線断面図である。

【0010】 先ず図1および図2において、車両のドア（図示せず）に固定されるドア側ステー5には、上下方向に延びる支軸5αが一体に設けられており、この支軸5αに、可動ブラケット6の基部が、該可動ブラケット6を前記ドアから突出した起立位置と、前記ドア側に可

能される格納位置との間での回転を可能として支持される。

【0011】可動ブラケット6は、前記軸5aに基端部が回転可能に支持されるアーム部aと、該アーム部6aの先端部に連なるミラー支持部bとを一体に備えるものであり、ミラー支持部bには、車両の後方側を視認するためのミラー（図示せず）が前後および左右への傾動を可能として支持され、ミラー支持部bおよびミラー間には、ミラー（図示せず）を前後および左右に傾動駆動するための機構（図示せず）が設けられる。

【0012】可動ブラケット6におけるアーム部6aの基端部には、軸5aを挿通せしめる支持孔7が設けられており、支持孔7の周縁でアーム部6aおよびドア側ステュー5の対向面間には複数のボール8…が配置される。これらのボール8…は、起立位置および格納位置間での可動ブラケット6の回転に邪魔感を持たせるためのクリック機構9の一部を構成する。

【0013】また可動ブラケット6におけるアーム部6aの基端部内面には、スパークギヤである最終ギヤ10が摺接されており、この最終ギヤ10と軸5aとの間には、可動ブラケット6に過大な外力が作用したときには最終ギヤ10が軸5aの軸線まわりに回転することを許容するが、可動ブラケット6に過大な外力が作用しない状態では最終ギヤ10が軸5aに対して軸線まわりに相対回転することを阻止するようにしたクラッチ11が設けられる。該クラッチ11は、軸5aおよび最終ギヤ10間に介装される複数のボール12…と、それらのボール12…に共通に当接する押圧板13とを備えるものであり、軸5aの中間部に装着されたリテーナ14と前記押圧板13との間に、軸5aを回転するコイル状のばね15が設けられる。

【0014】ばね15のばね力により、前記クラッチ11における各ボール12…が軸5aおよび最終ギヤ10間に押込まれ、可動ブラケット6のアーム部6aおよびドア側ステュー5間にクリック機構9のボール8…が挟持される。

【0015】可動ブラケット6のアーム部aには、該アーム部aとの間にギヤ室16を形成するようにしてケース17が結合され、軸5aと平行な回転軸線を有する電動モータ18がケース17に取付けられる。すなわち電動モータ18は可動ブラケット6に固定的に支持される。

【0016】ドア側ステュー5の軸5aおよび電動モータ18間には、減速ギヤ機構19が設けられており、該減速ギヤ機構19はギヤ室16に収納される。

【0017】減速ギヤ機構19は、電動モータ18の出力軸に設けられる第1ウォーム20と、第1ウォーム20に噛合する第1スパークギヤ21と、第1スパークギヤ21と一体に回転する第2ウォーム22と、第2ウォーム22に噛合する第2スパークギヤ23と、第2スパークギヤ

23と一体に回転する第3スパークギヤ24と、軸5aとの間にクラッチ11を介在させて第3スパークギヤ24に噛合する最終ギヤ10とで構成される。

【0018】第1スパークギヤ21および第2ウォーム22は第1中間軸25に一体に設けられ、第2および第3スパークギヤ23、24は第2中間軸26に一体に設けられる。

【0019】しかも図3で示すように、第1ウォーム20の回転軸線C1が、第1ウォーム20の進み角に対応する角度 $\alpha$ だけ第1スパークギヤ21の回転軸線に直交する平面S1から傾斜して配置される。また第2ウォーム22の進み角は、第1ウォーム20と同一に設定されており、第2ウォーム22の回転軸線C2は、その進み角に対応する角度 $\alpha$ だけ第2スパークギヤ23の回転軸線に直交する平面S2から傾斜して配置される。

【0020】これにより第1および第2ウォーム20、22にそれぞれ第1および第2スパークギヤ21、23を噛合せしめるにもかかわらず、軸5a、電動モータ18の回転軸および第2中間軸26の軸線を平行に設定することができ、第2中間軸26の両端は、可動ブラケット6のアーム部aおよびケース17で回転自在に支承される。

【0021】図4を併せて参照して、可動ブラケット6のアーム部aには、第1中間軸25の両端部25a、25bをそれぞれ回転自在に嵌合せしめる溝29、30が設けられており、第1中間軸25をラスト支持するための鋼球31、31が、第1中間軸25の両端部25a、25bにおける端面と、前記アーム部6aとの間に介在するようにして各溝29、30に嵌合される。しかも第1中間軸25の両端部25a、25bおよび鋼球31、31の各溝29、30からの離脱は、アーム部6aに結合されるケース17によって阻止される。

【0022】ところで、軸5aの先端部には、該軸5aとの制限された範囲での軸方向相対移動が可能であるものの軸線まわりの相対回転は阻止されるようにして回転板32が装着されており、該回転板32と、ケース17において回転板32に対向する部分との間には、軸5aに対するケース17すなわち可動ブラケット6の相対回転量を検出するポテンショメータ33が設けられる。さらに可動ブラケット6のアーム部aには、ケース17を覆うようにしてカバー34が結合される。

【0023】次にこの実施例の作用について説明すると、減速ギヤ機構19における第1ウォーム20の回転軸線C1が、第1ウォーム20の進み角に対応する角度 $\alpha$ だけ第1スパークギヤ21の回転軸線に直交する平面S1から傾斜して配置され、第2ウォーム22の回転軸線C2は、その進み角に対応する角度 $\alpha$ だけ第2スパークギヤ23の回転軸線に直交する平面S2から傾斜して配置される。このため、第1および第2スパークギヤ21、23を第1および第2ウォーム20、22に噛合せしめる

ことが可能となり、製造コストが安価であるスーパーギヤ21、23を高価なウォームホイールに代えて用いるようにして、減速ギヤ機構19すなわち電動格納式ドアミラーの製造コスト低減を図ることができる。

【0024】しかも両ウォーム20、22の進み角が同一に設定されることにより、両ウォーム20、22にスーパーギヤ21、23をそれぞれ啮合せしめるにもかかわらず、支軸50の軸線、電動モータ18の回転軸線、ならびに第2および第3スーパーギヤ23、24が設けられる第2中間軸26の回転軸線を平行に配置することができる。これにより、可動ブラケット6の加工性を向上させることができるとともに、電動モータ18、第2および第3スーパーギヤ23、24の支持精度を向上することができる。

【0025】以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行なうことが可能である。

【0026】たとえば上記実施例では、第1スーパーギヤ21および第2ウォーム22が、第1中間軸25に一体に設けられていたが、相互に別体として形成された第1スーパーギヤ21および第2ウォーム22を、一体に回転するように連結するようにしてもよく、そうすれば製造コストをより一層低減することができる。

【0027】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、スーパーギヤをウォームに啮合せしめることを可能とし、製造コストが安価であるスーパーギヤを高価なウォームホイールに

代えて用いるようにして、減速ギヤ機構すなわち電動格納式ドアミラーの製造コスト低減を図ることができる。しかも両ウォームの進み角が同一に設定されることにより、支軸の軸線、電動モータの回転軸線、ならびに一体に回転する第1スーパーギヤおよび第2ウォームの回転軸線を平行に配置することができ、可動ブラケットの加工性を向上させることができるとともに、電動モータ、第2スーパーギヤの支持精度を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】電動格納式ドアミラーの一部を示す縦断面図であって図2の1-1線に沿う断面図である。

【図2】図1の2-2線断面図である。

【図3】減速ギヤ機構の一部構成要素の相対配置を図2の3-3線矢視方向から見た図である。

【図4】図2の4-4線断面図である。

【符号の説明】

5・・・ドア開ステア

50・・・支軸

6・・・可動ブラケット

18・・・電動モータ

19・・・減速ギヤ機構

20・・・第1ウォーム

21・・・第1スーパーギヤ

22・・・第2ウォーム

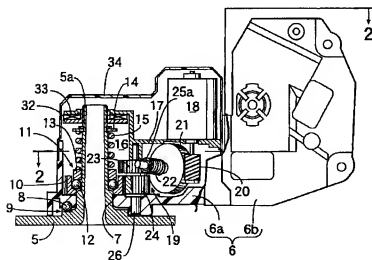
23・・・第2スーパーギヤ

$\alpha$ ・・・角度

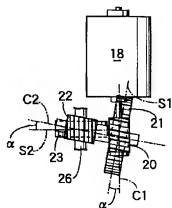
C1、C2・・・回転軸線

S1、S2・・・平面

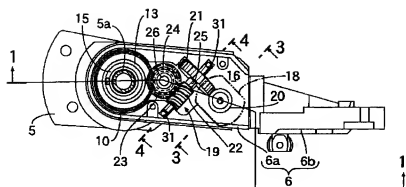
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

